

**CORSO DI STUDI IN MATEMATICA, L.T.
LABORATORIO INFORMATICO MATEMATICO
prova Matlab - 12 Aprile 2010 -**

I vettori $x_1, \dots, x_n \in \mathbb{R}^m$ si dicono ortogonali se verificano la seguente proprietà:

$$\forall i, j = 1, \dots, n, \ i \neq j : \quad \langle x_i, x_j \rangle \equiv \sum_{k=1}^m x_i(k)x_j(k) = 0.$$

Si scriva una function Matlab che abbia:

INPUT

- A : matrice avente come colonne i vettori x_i , $i = 1, \dots, n$;

OUTPUT

- v : variabile logica tale che:

$v = 1$, se tutti i vettori x_i risultano ortogonali;

$v = 0$, altrimenti.

Eeguire la function sul seguente esempio:

$$x_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad x_2 = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix}, \quad x_3 = \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \\ 5 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix},$$